PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA, INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO
DOPSM2091XPB2
Setembro de 2014

50-4X
Série

Não tente DIMENSIONAR, instalar, OPERAR ou ARMAZENAR o produto antes de ter lido e entendido completamente a seção *Precauções de Segurança, Instalação e Operação* **deste manual.**

Índice

Símbolos

Parágrafos destacados pelo ícone **ATENÇÃO** contêm informações que devem ser seguidas para manter um ambiente de trabalho seguro e bem-sucedido.

Parágrafos destacados pelo ícone **ADVERTÊNCIA** contêm informações sobre práticas ou circunstâncias que podem levar a lesões corporais ou morte, danos à propriedade ou perdas econômicas.

Precauções de segurança, instalação e operação

⚠ ADVERTÊNCIA

NÃO TENTE DIMENSIONAR, INSTALAR, OPERAR OU FAZER MANUTENÇÃO NESSE REGULADOR, VÁLVULA OU ACESSÓRIO ATÉ TER LIDO E ENTENDIDO COMPLETAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES.

CERTIFIQUE-SE DE QUE ESTAS INFORMAÇÕES CHEGUEM AO OPERADOR E PERMANEÇAM COM O PRODUTO APÓS A INSTALAÇÃO.

NÃO PERMITA QUE PESSOAS NÃO TREINADAS INSTALEM, USEM OU FAÇAM MANUTENÇÃO NESSE REGULADOR, VÁLVULA OU ACESSÓRIO.

A SELEÇÃO, A INSTALAÇÃO OU A MANUTENÇÃO INADEQUADAS, OU O USO INDEVIDO DE REGULADORES, VÁLVULAS OU ACESSÓRIOS RELACIONADOS PODE CAUSAR MORTE, FERIMENTOS GRAVES E/OU DANOS À PROPRIEDADE.

O SERVIÇO DE OXIGÊNIO REQUER QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E CONHECIMENTO ESPECIAL DO PROJETO DO SISTEMA E DA COMPATIBILIDADE DO MATERIAL PARA MINIMIZAR AS CHANCES DE CAUSAR MORTE, FERIMENTOS GRAVES E/OU DANOS À PROPRIEDADE.

As possíveis consequências incluem, entre outras:

- Descarga de fluido (gás ou líquido) em alta velocidade
- Peças ejetadas em alta velocidade
- Contato com fluidos que podem estar quentes ou frios, ser tóxicos ou prejudiciais de alguma forma
- Explosão ou combustão do fluido

- Linhas/mangueiras agitando-se perigosamente
- Danos ou destruição em outros componentes ou equipamentos do sistema.

⚠ ATENÇÃO

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

1. Inspecione o regulador, a válvula e os acessórios antes de cada uso.
2. Nunca conecte reguladores, válvulas ou acessórios a uma fonte de alimentação com uma pressão superior à nominal máxima do regulador, da válvula ou do acessório.
3. Consulte na etiqueta do produto (específica do modelo) as pressões de máximas de entrada. Se essa pressão nominal não for encontrada, entre em contato com seu representante da TESCOM para obter a pressão nominal antes da instalação e do uso. Verifique a classificação da pressão projetada de todos os equipamentos (por exemplo, linhas de suprimento, encaixes, conexões, filtros, válvulas, manômetros, etc.) em seu sistema. Todos devem ser capazes suportar com a pressão de suprimento e a operacional.
4. Estabeleça claramente a direção de fluxo do fluido antes da instalação de reguladores, válvulas e acessórios. É responsabilidade do usuário instalar o equipamento na direção correta.
5. Remova a pressão do sistema antes de apertar encaixes, manômetros ou componentes.
6. Nunca gire o regulador ou o corpo da válvula. Em vez disso, segure o regulador ou o corpo da válvula e gire a porca.
7. Se um regulador ou uma válvula vazarem ou apresentarem defeito, retire de serviço imediatamente.
8. Não modifique os equipamentos nem adicione fixações não aprovadas pelo fabricante.

9. Aplique pressão no sistema gradualmente, evitando um surto repentino de fluido ou um choque de pressão no equipamento do sistema.
10. Os reguladores não são dispositivos de bloqueio. Instale um dispositivo de alívio de pressão à jusante do regulador para proteger o equipamento de processo contra condições de sobrepressão. Desligue a pressão de suprimento quando o regulador não estiver em uso.
11. A inspeção periódica e a manutenção programada de seu equipamento são necessárias para uma operação segura e contínua.
12. A frequência da manutenção é responsabilidade do usuário e realizada com base na aplicação. Reguladores de diafragma positivos vedados/amarrados exigem que a pressão à jusante seja ventilada antes de girar a manopla manual no sentido anti-horário para reduzir a pressão de saída. Podem ocorrer danos ao regulador se este procedimento não for seguido.
13. Nunca permita que problemas ou a falta de manutenção não sejam informados.
14. Leia e siga as precauções contidas nas etiquetas dos cilindros de gás comprimido.
15. É importante analisar todos os aspectos de sua aplicação e rever todas as informações disponíveis com relação ao produto ou ao sistema. Obtenha, leia e entenda a Ficha de Dados de Segurança do Material (MSDS) de cada fluido usado em seu sistema.
16. Nunca use materiais para reguladores, válvulas ou acessórios que não sejam compatíveis com os fluidos em uso.
17. Os usuários devem testar os componentes quanto à compatibilidade do material com as condições operacionais do sistema antes do uso no sistema.

18. Ventile os fluidos para um ambiente seguro e em uma área longe dos funcionários. Certifique-se de que os métodos de ventilação e descarte estejam de acordo com os requisitos federais, estaduais e municipais. Localize e construa linhas de ventilação para evitar a condensação ou o acúmulo de gás. Certifique-se de que a saída de ventilação não esteja obstruída por chuva, neve, gelo, vegetação, insetos, pássaros, etc. Não interconecte as linhas de ventilação; use linhas separadas se for necessário mais de uma ventilação.
19. Não coloque reguladores, válvulas ou acessórios que controlam os líquidos inflamáveis perto de chamas abertas ou de qualquer outra fonte de ignição.
20. Alguns fluidos, ao entrarem em combustão, não exibem uma chama visível. Tome o máximo de cuidado ao inspecionar e/ou realizar manutenção em sistemas que usam fluidos inflamáveis para evitar morte ou ferimentos graves em funcionários. Forneça um dispositivo que alerte os funcionários dessas condições perigosas.
21. Muitos gases podem causar asfixia. Certifique-se de que a área esteja bem ventilada. Forneça um dispositivo que alerte os funcionários sobre a falta de oxigênio.
22. Nunca use óleo ou graxa nesses reguladores, válvulas ou acessórios. O óleo e a graxa também podem entrar em combustão facilmente e combinarem-se de maneira violenta com alguns fluidos sob pressão.
23. Tenha equipamentos de emergência na área se forem usados fluidos tóxicos ou inflamáveis.
24. Recomenda-se o uso de filtros a montante com todos os fluidos.
25. Não alivie o sistema afrouxando os encaixes.
26. Evite a formação de gelo no equipamento, removendo o excesso de umidade do gás.
27. Sempre use os lubrificantes e os selantes de rosca adequados em roscas de tubos cônicos.

INSTALAÇÃO

⚠ ATENÇÃO

NÃO ABRA A EMBALAGEM ATÉ QUE ESTEJA PRONTO PARA A INSTALAÇÃO OU EM UM AMBIENTE LIMPO. O PRODUTO FOI LIMPO DE ACORDO COM CGA 4.1 E ASTM G93, VERIFICAÇÃO TIPO 1, TESTE 1 E TESTE 2. COM VERIFICAÇÃO PERIÓDICA DO PROCESSO DE LIMPEZA DO MIL-STD-1330D.

⚠ ADVERTÊNCIA

CERTIFIQUE-SE DE QUE OS COMPONENTES E OS MATERIAIS USADOS NO SISTEMA DE MANUSEIO DE FLUIDO SEJAM COMPATÍVEIS COM O FLUIDO E TENHAM A CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO ADEQUADA. O DESCUMPRIMENTO DESSA INSTRUÇÃO PODE RESULTAR EM MORTE, FERIMENTOS GRAVES E/OU DANOS À PROPRIEDADE.

Inspecione o regulador, a válvula e os acessórios em busca de danos físicos e contaminação. Não conecte o regulador, a válvula ou o acessório se detectar óleo, graxa ou peças danificadas. Se o regulador, a válvula ou o acessório estiverem danificados, entre em contato com seu representante local da TESCOM para que o regulador seja limpo ou reparado.

SERVIÇO DE REPARO

Se um regulador ou uma válvula vazarem ou apresentarem defeito, retire de serviço imediatamente. Você deve estar ciente das instruções antes de fazer qualquer manutenção. Não faça nenhum reparo que não entender. Os reparos devem ser executados por pessoal qualificado. Devolva qualquer equipamento que precise de manutenção a seu fornecedor, para avaliação e atendimento imediato. O equipamento recuperará as especificações de desempenho originais de fábrica, se puder ser reparado. Há uma taxa única de manutenção para cada modelo padrão. A garantia do equipamento original se aplica após a revisão geral completa.

⚠ ATENÇÃO

SELEÇÃO DOS COMPONENTES APROPRIADOS

1. Considere o projeto total do sistema ao selecionar um componente para uso em um sistema.
2. O usuário é responsável pela garantia de que todos os requisitos de segurança e de advertência da aplicação sejam atendidos por meio de sua própria análise e de seus testes.
3. A TESCOM pode sugerir materiais para uso com mídia específica mediante solicitação. As sugestões têm base nos recursos de compatibilidade técnica por meio de associações e fabricantes. A TESCOM NÃO garante que os materiais sejam compatíveis com a mídia específica - ISSO É RESPONSABILIDADE DO USUÁRIO!
4. A função do componente, as classificações adequadas, a instalação correta, a operação e a manutenção são responsabilidades do usuário do sistema.

⚠ ADVERTÊNCIA

NÃO MODIFIQUE OS EQUIPAMENTOS NEM ADICIONE FIXAÇÕES NÃO APROVADAS PELO FABRICANTE. O DESCUMPRIMENTO DESSA INSTRUÇÃO PODE RESULTAR EM MORTE, FERIMENTOS GRAVES E/OU DANOS À PROPRIEDADE.

OS DESENHOS DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO E AS LISTAS DE MATERIAIS, assim como as listas de peças de seu produto podem ser obtidos entrando em contato com a TESCOM. A TESCOM os fornecerá por e-mail, fax ou correio. Seu representante local da TESCOM pode fornecer assistência adicional. Certifique-se de ter o número completo de seu modelo em mãos.

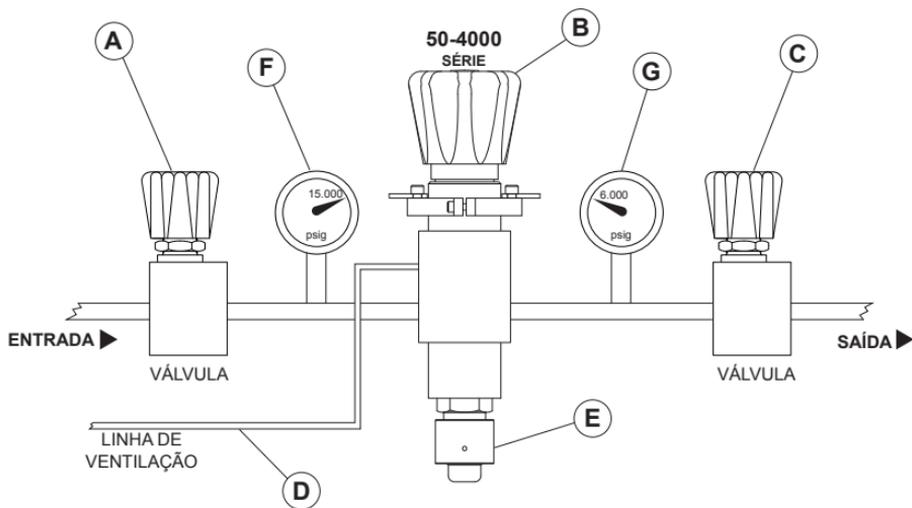
Introdução

Os reguladores de redução de pressão da Série TESCOM 50-4000 são projetados especificamente para operação de vida prolongada em aplicações hidráulicas de alta pressão. A Série 50-4000 foi projetada com uma válvula de desvio integrado que controla grandes variações de vazões a pressões de até 15.000 psi/1.034 bar. As aplicações incluem HPUs painéis de controle de cabeça de poço (WHCP) e trabalho de intervenção sobre os sistemas de controle (IWOCS), onde a inicialização requer altas taxas de fluxo em grandes diferenciais e operação em altas pressões com controle preciso.

Especificações

Pressão de entrada máxima:	10.000 e 15.000 psig/690 e 1.034 bar
Pressão de saída máxima:	5.500 a 15.000 psig, 3.000 a 10.000 psig, 3.000 a 6.000 psig, 3.000 a 4.000 psig 380 a 1034 bar, 207 a 690 bar, 207 a 414 bar, 207 a 275 bar
Temperatura operacional:	26 °C a 73 °C/-15 °F a 165 °F
Capacidades de fluxo:	C_V = 0,12 (Regulador de controle)
	C_V = 1,9 (Desvio integrado)
Peso:	Aproximadamente 6,4 kg/14 lbs

Diagrama de instalação

Textos explicativos são mencionados na seção Procedimentos de Instalação e Inicialização deste manual.

Instalação

⚠ ADVERTÊNCIA

A FALHA NO CUMPRIMENTO DESSAS INSTRUÇÕES OU EM INSTALAR CORRETAMENTE E MANTER ESSE EQUIPAMENTO PODE RESULTAR EM EXPLOSÃO, INCÊNDIO E/OU CONTAMINAÇÃO QUÍMICA, CAUSANDO DANOS MATERIAIS E PESSOAIS OU MORTE.

OS REGULADORES TESCOM DEVEM SER INSTALADOS, OPERADOS E MANTIDOS DE ACORDO COM O REGULAMENTOS E CÓDIGOS FEDERAIS, ESTADUAIS E LOCAIS.

SE O REGULADOR SOLTAR GÁS OU UM VAZAMENTO SE DESENVOLVER NO SISTEMA, PODE SER NECESSÁRIO REALIZAR MANUTENÇÃO NA UNIDADE. A NÃO CORREÇÃO DO PROBLEMA PODE RESULTAR EM UMA CONDIÇÃO PERIGOSA.

OS PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO REALIZADOS POR PESSOAL NÃO QUALIFICADO PODEM RESULTAR EM AJUSTE INADEQUADO E OPERAÇÕES NÃO SEGURAS. QUAISQUER DESSAS CONDIÇÕES PODEM RESULTAR EM DANOS AO EQUIPAMENTO OU FERIMENTOS PESSOAIS. CHAME UM TÉCNICO QUALIFICADO NA INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO REGULADOR DA SÉRIE 50-4000.

⚠ ADVERTÊNCIA

LESÕES CORPORAIS, DANOS AO EQUIPAMENTO OU VAZAMENTOS DEVIDO AO ESCAPE DE FLUIDOS PODE OCORRER SE AS VÁLVULAS AGULHA FOREM USADAS PARA ISOLAR O REGULADOR DE REDUÇÃO DE PRESSÃO. RECOMENDA-SE FORTEMENTE QUE AS VÁLVULAS DE BLOQUEIO SEJAM USADAS PARA ISOLAR ADEQUADAMENTE O REGULADOR DO SISTEMA.

Verifique nos manômetros se a pressão no sistema é zero antes da instalação:

Observação: Consulte o Diagrama de Instalação para obter mais informações.

1. Verifique se o bloqueio de entrada (A) e de saída (C) e se as válvulas de sangria estão fechadas, antes da instalação.
2. Instale o regulador com a entrada conectada à tubulação de fornecimento ou de entrada do sistema e conecte a saída à tubulação à jusante no sistema.

   OBSERVAÇÃO: Pule o Passo 3 se o regulador não tiver a opção de acionamento manual.

3. Conecte a porta de ventilação do regulador à linha de ventilação (D) (linha de retorno ao reservatório).
4. Feche a válvula de desvio usando uma chave sextavada de acionamento manual (E).
   a. Aperte para o centro do corpo do regulador até que uma parada metálica ocorra
5. Confirme se todos os encaixes dos tubos estão apertados de acordo com a classificação recomendada pelo fabricante.

Procedimento de inicialização

⚠ ADVERTÊNCIA

LESÕES CORPORAIS, DANOS AO EQUIPAMENTO OU VAZAMENTOS DEVIDO AO ESCAPE DE FLUIDOS ACUMULADOS OU EXPLOSÃO DE PEÇAS QUE CONTENHAM PRESSÃO PODEM OCORRER CASO ESSE REGULADOR:

- **ESTEJA COM SOBREPRESSÃO**
- **SEJA USADO COM FLUIDO DE PROCESSO INCOMPATÍVEL**
- **SEJA INSTALADO ONDE AS CONDIÇÕES DE SERVIÇO POSSAM EXCEDER OS LIMITES APRESENTADOS NA SEÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES E NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO ADEQUADA**
- **ESTEJA EM CONDIÇÕES QUE EXCEDEM QUAISQUER CLASSIFICAÇÕES DE TUBULAÇÕES ADJACENTES OU CONEXÕES DE TUBULAÇÃO. PARA EVITAR FERIMENTOS OU DANOS, FORNEÇA DISPOSITIVOS DE ALÍVIO OU LIMITAÇÃO DE PRESSÃO PARA EVITAR CONDIÇÕES DE SERVIÇO QUE POSSAM EXCEDER ESSES LIMITES**

PROCEDIMENTO DE INICIALIZAÇÃO DE ACIONAMENTO MANUAL

A opção de acionamento manual permite que os operadores desliguem manualmente a válvula de desvio no caso em que a pressão final de controle teria de ser inferior ao valor nominal da válvula de desvio.

⚠ ADVERTÊNCIA

PARA EVITAR POSSÍVEIS FERIMENTOS, DANOS AO EQUIPAMENTO OU VAZAMENTOS DEVIDO AO ESCAPE DE FLUIDOS, CERTIFIQUE-SE DE QUE O REGULADOR ESTÁ INSTALADO CONFORME AS INSTRUÇÕES NA SEÇÃO INSTALAÇÃO. MANÔMETROS DE PRESSÃO DEVEM SEMPRE SER USADOS PARA MONITORAR A PRESSÃO À JUSANTE DURANTE A INICIALIZAÇÃO.

Observação: Consulte o Diagrama de Instalação para obter mais informações.

1. Gire a manopla do regulador (B) para a esquerda até que ele pare de girar. Isso mudará o ponto de ajuste do regulador para 0 psi/0 bar que efetivamente fechará o regulador.
2. Deixe o bloco de entrada (A) e de saída (C) e as válvulas de sangria que rodeiam o regulador fechadas e pressurize o lado de alimentação ou o lado de entrada do sistema.
3. Abra lentamente a válvula de bloqueio de entrada para aplicar pressão à entrada do regulador 50-4000 (A).
4. Verifique a pressão de entrada do regulador (F).
5. Verifique a pressão de saída do regulador (G) para determinar se há algum vazamento. Se houver algum vazamento, remova o regulador para inspeção e reparos. Se não houver vazamentos, pule para o Passo 6.
6. Verifique a linha de ventilação (D) por qualquer sinal de vazamento. Se houver vazamento, remova o regulador para inspeção e reparos. Se não houver vazamentos, pule para o Passo 7.

7. Ajuste lentamente a manopla do regulador (B) no sentido horário para aumentar a pressão de saída (G) até que a pressão esteja acima do ponto de ajuste da válvula de desvio e verifique se a pressão está estável (não aumentando ou diminuindo).

8. Abra lentamente a válvula de desvio, ajustando a chave sextavada de acionamento manual (E) a distância a partir do centro do corpo do regulador.

9. Verifique a pressão de saída (G). Ela não deve mudar.

10. Abra totalmente a válvula de saída (C) para preencher o volume à jusante.

11. Verifique e registre o fluxo e a pressão ao longo do tempo.

12. Ajuste a pressão de saída para a pressão desejada estabelecendo acima do ponto de ajuste da válvula de desvio.

    OBSERVAÇÃO: Se a pressão de controle desejada estiver abaixo do ponto de ajuste da válvula de desvio, o acionamento manual deve ser fechado usando a chave sextavada (Consulte o nº 315 no desenho de montagem da TESCOM JTA103945).

13. A pressão será ventilada à medida que o ajuste da pressão for ajustado para um valor nominal inferior.

PROCEDIMENTO DE INICIALIZAÇÃO DE ACIONAMENTO NÃO MANUAL

⚠ ADVERTÊNCIA

PARA EVITAR POSSÍVEIS FERIMENTOS, DANOS AO EQUIPAMENTO OU VAZAMENTOS DEVIDO AO ESCAPE DE FLUIDOS, CERTIFIQUE-SE DE QUE O REGULADOR ESTÁ INSTALADO CONFORME AS INSTRUÇÕES NA SEÇÃO INSTALAÇÃO. MANÔMETROS DE PRESSÃO DEVEM SEMPRE SER USADOS PARA MONITORAR A PRESSÃO À JUSANTE DURANTE A INICIALIZAÇÃO.

Observação: Consulte o Diagrama de Instalação para obter mais informações.

1. Antes de abrir a válvula de bloqueio de entrada ou de fornecimento (A), gire a manopla do regulador no sentido horário (B) até que ele pare de girar. Isso verificará se o regulador (B) está no seu ponto de ajuste máximo.
2. Pressurize o sistema a montante do bloco de entrada fechado e da válvula de sangria (A).
3. Abra lentamente a válvula de bloqueio de entrada (A) para aplicar pressão à entrada do regulador 50-4000.
4. Verifique a pressão de entrada (F).
5. Verifique se a pressão de saída do regulador (G) está estável e não aumenta a seu ponto de ajuste máximo para determinar se há algum vazamento. Se houver algum vazamento, remova o regulador para inspeção e reparos. Se não houver vazamentos, pule para o Passo 6.
6. Verifique a linha de ventilação (D) por qualquer sinal de vazamento. Se houver vazamento, remova o regulador para inspeção e reparos. Se não houver vazamentos, pule para o Passo 7.

7. Gire a manopla do regulador (B) no sentido anti-horário para diminuir a pressão de saída para um valor inferior à definição de pressão de saída desejada. A pressão será ventilada através da linha de retorno de ventilação (D) à medida que o ajuste de pressão for ajustado para um ponto de ajuste inferior, mas deve estar acima do ponto de ajuste da válvula de desvio.

8. Gire o botão manual no sentido horário para aumentar a pressão de saída para a definição de pressão de saída desejada que está acima do ponto de ajuste da válvula de desvio.

9. Verifique se a pressão está estável (G) (não aumentando ou diminuindo).

10. Abra totalmente a válvula de saída (C) para preencher o volume à jusante.

11. Verifique e registre o fluxo e a pressão ao longo do tempo.

    OBSERVAÇÃO: Se a pressão desejada estiver abaixo do ponto de ajuste de desvio, o regulador terá a opção de acionamento manual.